

# GESTION DU SYSTEME D'ANALYSE ET MISE A JOUR DES DONNEES DANS LE DOMAINE DU TRANSPORT AERIENS ET DU TOURISME PAR LE BIAIS DE SERVICES WEB ET D'INTERFACE WEB

***Eduard MASLOV***

*Université nationale d'économie de Kharkiv Simon Kuznets, Ukraine, Université Lumière Lyon 2, France,  
e-mail: eduard.maslov5@gmail.com*

L'article présente les résultats de la recherche et du développement des outils d'offre des services dans le domaine du tourisme et de l'air. Y ont été présentées les approches pour créer un service web, ainsi que les produits logiciels qui sont utilisés pour le service web analysés. La même évaluation a été faite pour les bases de données existantes pour stocker des informations. Sur la base de cette analyse est développé service Web qui fournit l'information dans un format de données XML.

**Mots clés :** *C#, Web services, MS SQL, WDSL, XML.*

## **1. Introduction**

Le domaine de tourisme et celui de transport sont les deux domaines qui sont chaque jour à l'aide de beaucoup de gens. Pour ceux qui fournissent des services de haute qualité dans le domaine, il est important d'utiliser un système basé sur la technologie web. Ses systèmes peuvent réduire le temps d'exécution des documents à fournir des services dans les avantages et les possibilités des clients.

Sur ce point, il existe des systèmes qui permettent la commande en ligne. Ces systèmes sont de plus large public aujourd'hui et la plupart des entreprises utilisent ces systèmes. Cela exige un service Web qui assurera la surveillance automatique de l'évolution des prix et de la disponibilité du service.

Cela est nécessaire pour que nous puissions obtenir les informations les plus récentes sur l'hôtel et le prix le plus bas pouvant être offert au client. Le milieu de développement Visual Studio y est utilisé, et comme un langage de programmation pour développer le service Web on utilise C # et la technologie WCF pour traiter les demandes entrantes. Ces instruments permettent une fonctionnalité d'un produit logiciel. Toujours dans la base de données de la qualité du projet on utilise l'environnement MS SQL Server et SQL Managment studio 2014.

Pour l'analyse et les informations de suivi site Web qui permet d'afficher des informations sur les changements requis.

## **2. L'analyse des concepts et des logiciels pour la mise en œuvre de services Web**

### **2.1. La sélection du type de service pour le Web**

Le Service Web est une technologie de réseau qui fournit la coopération inter-programme basée sur les standards Web. Le W3C définit un service Web comme « un système logiciel conçu pour soutenir intercomputer interopérable (machine à machine) interaction sur un réseau ».

Le Service Web est identifié par une chaîne URI. Le service Web est une interface logicielle disponible dans un format WSDL-traitée de la machine. D'autres systèmes interagissent avec le service Web par le protocole de messagerie SOAP. En tant que protocole de transport on utilise les messages HTTP. On peut trouver la description des services Web et API à l'aide d'UDDI. Le schéma conceptuel de la technologie est représentée sur la Figure 1.

À ce jour, les protocoles les plus utilisés mettent en œuvre les services Web suivants :

SOAP (Simple Object Access Protocol) qui est un message de protocole d'échange entre le consommateur et le service du fournisseur ;

WSDL (Web Services Description Language) qui est un langage de description d'interfaces externes de services Web ;

UDDI (Universal Discovery, Description et intégration) qui est une reconnaissance de l'interface universelle, la description et l'intégration sont utilisées pour créer un répertoire de services Web et l'accès.

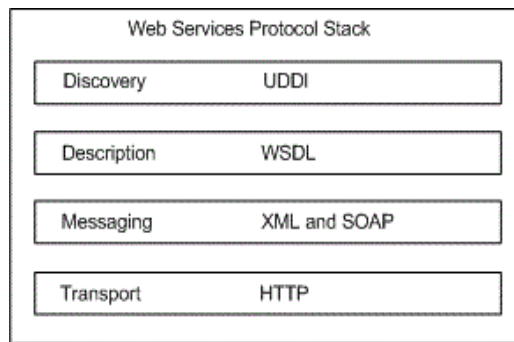


Figure 1. La notion de service

Les Web Services (Services Web) sont un sujet complexe, intégrant plusieurs domaines informatiques (documents, sécurité, programmation, implémentation, etc.). Le nombre de normes est impressionnant, mais est dépassé par la multitude de solutions d'implémentation.

Le WSDL, la plus pratique des technologies utilisées décrit les services comme des collections de points de réseau, ou les ports. La spécification WSDL fournit un format XML pour les documents à cet effet. Les définitions abstraites des ports et des messages sont séparés de leur utilisation concrète ou de l'instance, ce qui permet la réutilisation de ces définitions. Un orifice est défini par l'association d'une adresse de réseau avec une liaison réutilisable, et un ensemble de ports définit un service. Les messages sont des descriptions abstraites des données échangées, et les types de ports sont des collections abstraites d'exploitation pris en charge. Les protocoles et formats de données des spécifications concrètes pour un type de port particulier constitue une liaison réutilisable, où les opérations et les messages sont ensuite liés à un format de protocole concrète du réseau et le message. De cette manière, WSDL décrit l'interface publique au service Web.

WSDL est souvent utilisé en combinaison avec SOAP et XML Schema pour fournir des services Web sur Internet. Un programme de client qui se connecte à un service Web peut lire le fichier WSDL pour déterminer quelles opérations sont disponibles sur le serveur. Tous les types de données spéciaux utilisés sont incorporées dans le fichier WSDL sous forme de XML Schema. Le client peut alors utiliser SOAP pour appeler effectivement l'une des opérations répertoriées dans le fichier WSDL en utilisant par exemple XML sur HTTP. L'enchaînement des traitements dans le WSDL dans la Figure 2.

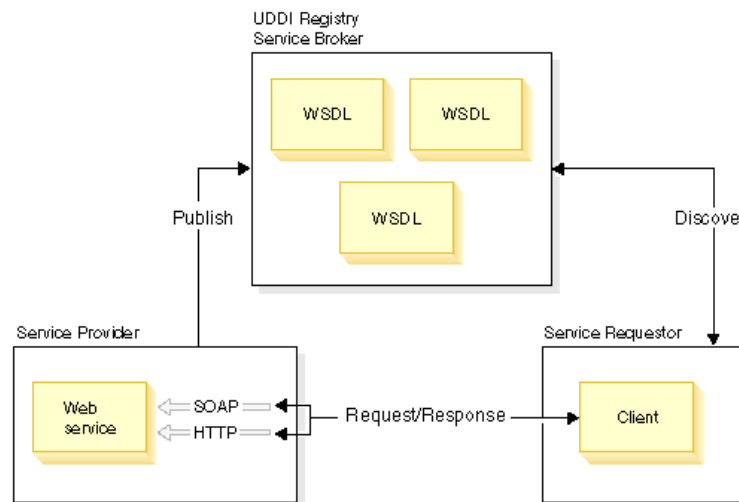


Figure 2. Enchaînement des traitements dans le WSDL

## 2.2. L'analyse du langage de programmation et de l'environnement de développement

Aujourd'hui, les langages principaux pour développer des services-web sont les langages de programmation C # et Java. Ces deux langages de programmation simplifient énormément le développement d'un produit logiciel orienté objet. Les deux langages ont la syntaxe similaire, ainsi que des avantages et des inconvénients. Voici une comparaison des caractéristiques des langages de programmation mis à niveau et des types utilisés.

Tableau 1

Comparaison des caractéristiques des langages de programmation

Caractéristique	Java	C#
L'héritage	L'héritage de classe unique, la mise en œuvre de l'interface multiple	L'héritage de classe unique, la mise en œuvre de l'interface multiple
La notion d'interface	Grâce à la clé d'interface	Grâce à la clé d'interface
Gestion de la mémoire	Géré, en utilisant un collectionneur de ordures	Géré, en utilisant un collectionneur de ordures
Pointeurs	Pas du tout. Les références sont utilisés, à la place	Oui, mais seulement dans le mode non sécurisé rarement utilisé
Compilation forme de code source	Byte code	.NET langage intermédiaire (IL)
Une classe de base commune	Oui	Oui

Tableau 2.

Comparaison des types des langages de programmation

Type de données	Java	CSharp
Structures	Non pris en charge	Représente le type de données de valeur avec le mot clé struct
Enumeration	Non pris en charge	Représente la valeur type de données avec l'enum de mot clé
Delegates	Non pris en charge	Représente le type de données de référence avec le mot clé délégué (pointeur de fonction)
Class	Représente un modèle ou une référence type de données de la classe de mot-clé.	Représente un modèle ou une référence type de données de la classe de mot-clé
Interface	Représente le type de référence de données avec l'interface de mot-clé	Représente le type de référence de données avec l'interface de mot-clé

En outre, les avantages de langage C#, c'est ce qu'il est facile à intégrer une base de données en particulier avec la base de données MS SQL.

On a sélectionné le langage de programmation C# pour mettre en œuvre le service Web.

C# est un langage orienté objet élégant et de type sécurisé qui permet aux développeurs de créer une variété d'applications sûres et robustes qui s'exécutent sur le NET Framework. Vous pouvez utiliser C# pour créer des applications Windows client, les services Web XML, composants distribués, les applications client-serveur, les applications de base de données, et beaucoup, beaucoup plus. Visual C # fournit un éditeur avancé de code, les concepteurs d'interface utilisateur pratique, débogueur intégré, et de nombreux autres outils pour faciliter le développement d'applications basées sur le langage C # et le Framework.

### 2.3. L'analyse comparative des différentes bases de données en utilisant le langage SQL

Parmi un grand nombre de base de données on a choisi les deux : MS SQL et My SQL. Le tableau 3 compare les caractéristiques fournies par ces bases de données.

Tableau 3

Les bases de données de comparaison

MySQL	MS SQL
MySQL est open source.	MS SQL est une source fermé
MySQL peut être utilisé sans avoir à payer n'importe quel montant	MS SQL n'est pas un système de base de données open source. Le développeur peut utiliser MS SQL seulement après l'obtention du permis. Pour le développement simple, le développeur peut utiliser la

	version gratuite de SQL Server. Mais à des fins commerciales, le développeur doit acheter le SQL Server Standard Edition ou des versions supérieures
MySQL est le système de base de données qui offre différentes variantes comme moteur dérivé sur la base Sybase, Berkeley DB, Heap, InnoDB et bien d'autres	MS SQL est le système qui est limité pour une utilisation dans le moteur dérivé de Sybase base de données
MySQL est un langage simple qui peut être facilement utilisé par les débutants	MS SQL est un langage complexe qui exige une plus grande compréhension de travailler
MySQL offre d'excellentes performances par rapport à d'autres bases de données en raison de la présence de MyISAM	Performance de MS SQL est moins par rapport à MS SQL
MySQL ne supporte pas certains concepts clés étrangères et les fonctions relationnelles disponibles dans MS SQL	MS SQL a de nombreuses fonctions de clés étrangères et de riches fonctionnalités relationnelles
Bien que l'usage de MyISAM en MySQL est avantageux en termes de performance, MyISAM crée des perturbations dans la récupération	MS SQL a mécanisme de récupération efficace
MySQL ne contient pas d'outils de gestion basées sur l'interface graphique	MS SQL fournit des outils de gestion basée sur l'interface graphique

Microsoft SQL Server est un système de gestion et d'analyse de base de données relationnelle Microsoft pour les solutions de commerce électronique, métier et d'entreposage de données. En tant que base de données, il s'agit d'un produit logiciel dont la fonction essentielle est de stocker et de récupérer les données demandées par d'autres applications logicielles, que ce soit ceux sur le même ordinateur ou celles en cours d'exécution sur un autre ordinateur dans un réseau (y compris l'Internet). Il y a au moins une douzaine de différentes éditions de Microsoft SQL Server s'adressant aux différents publics et pour les charges de travail allant de petites applications mono-machine aux grandes applications liées à Internet avec de nombreux utilisateurs simultanés. Ses langages de requêtes primaires sont T-SQL et ANSI SQL. Microsoft SQL Server combine la sécurité, l'interface graphique conviviale, la fonctionnalité, etc.

### 3. Projet service web

Pour développer le service Web, qui est engagé dans la mise à jour et la fourniture de données, on a utilisé langage de programmation C # et la base de données MSSQL. Au cours du développement, il est nécessaire de travailler avec des sources de données externes qui fournissent les informations nécessaires. Les systèmes suivants ont été sélectionnés, en tant que les sources de données : Expedia. Avis, Amadeus, Bonotel, HotelBeds , TourMappers, Jonview.

Sa propre façon de transmission d'informations est utilisée pour chaque source de données. Les principaux types de sources de données sont :

- JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données textuelles, générique, dérivé de la notation des objets du langage JavaScript. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple. Un document JSON a pour fonction de représenter de l'information accompagnée d'étiquettes permettant d'en interpréter les divers éléments, sans aucune restriction sur le nombre de celles-ci. Un document JSON ne comprend que deux types d'éléments structurels : des ensembles de paires nom / valeur ; des listes ordonnées de valeurs. Ces mêmes éléments représentent trois types de données : des objets ; des tableaux ; des valeurs génériques de type tableau, objet, booléen, nombre, chaîne ou null.

- XML (Extensible Markup Language) est un langage informatique de balisage générique qui dérive du SGML. Cette syntaxe est dite « extensible » car elle permet de définir différents espaces de noms, c'est-à-dire des langages avec chacun leur vocabulaire et leur grammaire, comme XHTML, XSLT, RSS, SVG etc. Elle est reconnaissable par son usage des chevrons (< >) encadrant les balises. L'objectif initial est de faciliter l'échange automatisé de contenus complexes (arbres, texte riche) entre systèmes d'informations hétérogènes (interopérabilité). Avec ses outils et langages associés, une application XML respecte généralement certains principes : la structure d'un document XML est définie et validable par un schéma ; un document XML est entièrement transformable dans un autre document XML.

- CSV (Comma-separated values) connu sous le sigle CSV, est un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules. Ce format n'a jamais vraiment fait l'objet d'une

spécification formelle. Toutefois, la RFC 4180 décrit la forme la plus courante et établit son type MIME « text/csv », enregistré auprès de l'IANA. Un fichier CSV est un fichier texte, par opposition aux formats dits « binaires ». Chaque ligne du texte correspond à une ligne du tableau et les virgules correspondent aux séparations entre les colonnes. Les portions de texte séparées par une virgule correspondent ainsi aux contenus des cellules du tableau. Une ligne est une suite ordonnée de caractères terminée par un caractère de fin de ligne, la dernière ligne pouvant en être exemptée.

A titre d'exemple on prend le fournisseur de données Expedia.

Expedia - une entreprise qui fournit les services suivants : billets d'avion, réservations d'hôtel, location de voitures, croisières, forfaits vacances. Expedia fournit aussi l'interface de programmation (API) pour obtenir des informations sur les hôtels en deux formats : données XML et JSON.

Pour mettre à jour les informations nécessaires il fallait utiliser le format de données XML. Les données doivent avoir les qualités suivantes : la pertinence; l'exactitude ; l'actualité ; l'accessibilité ; l'intelligibilité ; la cohérence .

Pour un service Web mise à jour des données est automatique. A cet effet, la fonctionnalité standard dans Windows Server - Planificateurs de tâches se sert pour réaliser cette tâche. En utilisant l'Assistant Planificateur de tâches, on peut créer une tâche qui se déroulera la mise à jour automatiquement, conformément au calendrier établi. Pour démarrer la mise à jour on utilise XML, ce qui indique la source de données externe. En qualité d'information supplémentaire on peut spécifier les options de mise à jour pour l'un des hôtels proposés. Exemple XML est représentée sur la Figure. 3.

#### 4. Visualisation des données obtenus d'un service Web.

Pour le fonctionnement permanent du service Web, vous devez utiliser un système qui va suivre les mises à jour de données. A cet effet, le site a été créé via langage de programmation PHP et l'EDI NetBeans. Il permet de vérifier les détails des mises à jour prévues, des informations sur l'exactitude des données, la date de la mise à jour programmée, etc. Toutes ces informations sont affichées sur la page d'accueil (Figure 4).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Transaction xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://www.exchangefortravel.org/xft/current" xsi:type="TransactionRequestType"
  TimeStamp="2014-02-11T14:34:43" Target="Test">
  <Control>
    <Requester>
    </Requester>
    <Host Code="JONVIEW" Target="Prod"/>
  </Control>
  <Action Code="Cache" Purpose="Update">
    <Code Role="System" Owner="" Value="JNV" Name="Import_JNV_RoomPrices_Complete" Group="JNV"/>
    <Tasks>
      <Task Purpose="Get" Code="Information"/>
      <Task Purpose="Transcode" Code="Information"/>
    </Tasks>
  </Action>
  <Actives>
    <Active Role="Validity" CountingFrom="Now" Quantity="364" Unit="Day"/>
  </Actives>
  <Entity xsi:type="SegmentProductType">
    <Codes Filter="Include">
    </Codes>
    <Entities What="Details">
      <Entity xsi:type="AccommodationType"/>
      <Entity xsi:type="PriceType"/>
    </Entities>
  </Entity>
</Transaction>
```

Figure 3. XML pour démarrer la mise à jour de l'information.

## Tableau de bord hôtels

12 résultats pour votre recherche

Connecteur	Alertes	Données hôtels	Dernière tâche	Prochaine tâche		
ABBEYTOURSIRELAND	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-21 01:45:00		
ABBEYTOURSSCOTLAND	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-18 21:45:00		
ATI	🔴	59,38 %	2014-09-12 22:10:00	2014-09-17 01:55:00		
ATSPACIFIC	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-21 01:40:00		
BONOTEL	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-19 21:50:00		
EXPEDIA	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-18 01:55:00		
GTA	🟢	43,75 %	2014-09-15 22:10:00	2014-09-17 01:50:00		
HOTELBEDS	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-19 01:45:00		
JONVIEW	🟢	13,65 %	2014-09-14 22:28:04	2014-09-17 01:50:00		
ROCKYMOUNTAINHOLIDAYTOURS	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-18 01:50:00		
TOURMAPPERS	⚠	NA	⚠ Pas d'information	2014-09-18 21:40:00		
VDM	🟢	53,9 %	2014-09-16 22:10:32	2014-09-18 22:00:00		

Hôtels 14524  
Sans tarif/ acco 7838

1 of 1 20 View 1 - 12 of 12

Figure 4. Informations générales sur la façon de mettre à jour les données d'un service web

L'utilisateur peut afficher des informations plus précises en cliquant sur les pages pertinentes où il y a des informations plus détaillées sur les mises à jour pour chacune des données, des informations sur les hôtels, les informations au sujet des chambres et des règles de traitement des données de ces hôtels comme le montre la Figure 5.

Pour afficher des informations sur la liste des hôtels qui sont présents pour les fournisseurs de données, on a créé la page «Liste des Hôtels et hébergements». Dans ce module, l'utilisateur peut garder la trace de la disponibilité des salles accessibles, la disponibilité des prix, la date de la dernière mise à jour pour l'hôtel et ses chambres (Figure 6).

Supervision

### Vérification des données d'un hôtel

Recherche d'informations sur un hôtel

Hôtel : 2000012 Host : BONOTEL Marque : Comptoir des Voyages (6)

Valider

Hôtel	
Nom:	ALLEGRO HOTEL
Fournisseurs:	BONOTEL, EXPEDIA, HOTELBEDS, VDM
Harage:	26.9 au 27/12/2013

#### Données de la base

Chambre	Occupation	Dern. Valid. Ré.	Dern. Valid.	Type de prix																
Run of House/ Double Double - Double	1 / 2 / 2	31/03/2015	28/03/2017	/héberg.																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ADT</th> <th>CHD</th> <th>INF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Min</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Max</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Default</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						ADT	CHD	INF	Min	1	0	0	Max	2	0	0	Default	2	0	0
	ADT	CHD	INF																	
Min	1	0	0																	
Max	2	0	0																	
Default	2	0	0																	
Run of House/ Double Double - Double	1 / 4 / 3	31/03/2015	28/03/2017	/héberg.																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ADT</th> <th>CHD</th> <th>INF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Min</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Max</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Default</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						ADT	CHD	INF	Min	1	0	0	Max	2	2	2	Default	2	1	0
	ADT	CHD	INF																	
Min	1	0	0																	
Max	2	2	2																	
Default	2	1	0																	
Run of House/ Double Double - Triple	1 / 4 / 3	31/03/2015	28/03/2017	/héberg.																
Run of House/ Double Double - Quad	1 / 4 / 4	31/03/2015	28/03/2017	/héberg.																
Run of House - Double	1 / 2 / 2	31/03/2015	28/03/2017	/héberg.																
Run of House - Single	1 / 1 / 1	31/03/2015	28/03/2017	/héberg.																
Deluxe Double/Double - Double	1 / 2 / 2	10/09/2015	07/09/2017	/héberg.																
Deluxe Double/Double - Double (Fam)	1 / 4 / 3	10/09/2015	07/09/2017	/héberg.																
Deluxe Double/Double - Triple	1 / 4 / 3	10/09/2015	07/09/2017	/héberg.																
Deluxe Double/Double - Quad	1 / 4 / 4	10/09/2015	07/09/2017	/héberg.																

#### Documentation des règles

##### Import BNO - Bonotel

###### Process

**définition chambre:** flux XML ne contient pas d'info prix  
**prix:** csv  
On récupère les descriptions de chambres (et l'âge max pour un hôtel) en début de process SI et SEULEMENT SI une modification de ces informations a été publiée par BONOTEL depuis notre dernière mise à jour.  
On récupère ensuite, et systématiquement, l'ensemble des informations de tarifs de BONOTEL. Cette information est publiée une fois par semaine le vendredi.

###### Résumé des décisions sur l'occupation

type personne	quantité	valeur	explication
pax	profil	ACI nombre(pax) = nombre(Adult)+nombre(Child)+nombre(Infant)	Question posée à Gideon Marken: pas de cas particulier pour les bébés. Dans ce cas on décide de créer artificiellement un type de passager Infant. #5963 April 2014: On a décidé de ne plus créer artificiellement de bébé. Pour BONOTEL il n'y a plus de tranche bébé.
	min	1	default évident
	max	BNO.room.stdAdult + BNO.room.stdChildren	somme des valeurs max adultes et enfants fournies par BNO
	def	DBL : 2 FAM : 2 + child.def TPL : 3 QUAD : 4	dépend du bedtype - qui fait parti du code d'identification de la chambre en base Pour la chambre familiale (FAM) on ajoute le nombre d'enfants par défaut
adult	min	1	default évident
	max	BNO.room.stdAdult	maximum fourni par Bonotel
	def	SGL : 1 DBL : 2 FAM : 2 TPL : 3 QUAD : 4	dépend du bedtype
	min	0	default évident
max	BNO.room.stdChildren	maximum fourni par Bonotel	

Figure 5. Les informations fournies sur les chambres d'hôtel

## Liste des hôtels et hébergements

### Recherche d'hôtels et d'hébergements

Fournisseurs:
  BONOTEL
  HOTELBEDS
  ALLIED\_TPRO
  ROCKYMOUNTAINHOLIDAYTOURS
  ATSPACIFIC
  GTA
  ABBEYTOURSIRELAND

Données:
  Aucun Filtrage
  Hôtels avec prix
  Hôtels sans prix

Mapping:
  Aucun filtrage
  Sans problèmes de codes
  Problèmes de codes

Pays :

### 704 hôtels (total)


Hôtel	Source	Validité Min.	Validité Max.	Données	Modif. Définition	Modif. Prix
ALLEGRO HOTEL	1	2014-09-14	2017-09-07		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 22:14:30
BONOTEL	12	2014-09-14	2017-09-07		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 22:14:30
Run of House/ Double Double - Double		2014-09-15	2015-03-31		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Run of House/ Double Double - Double (Family Plan)		2014-09-15	2015-03-31		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Run of House/ Double Double - Triple		2014-09-15	2015-03-31		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Run of House/ Double Double - Quad		2014-09-15	2015-03-31		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Run of House - Double		2014-09-14	2015-03-31		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Run of House - Single		2014-09-14	2015-03-31		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Deluxe Double/Double - Double		2015-04-01	2015-09-10		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Deluxe Double/Double - Double (Family Plan)		2015-04-01	2015-09-10		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Deluxe Double/Double - Triple		2015-04-01	2015-09-10		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Deluxe Double/Double - Quad		2015-04-01	2015-09-10		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Deluxe King - Double		2015-04-01	2015-09-10		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
Deluxe King - Single		2015-04-01	2015-09-10		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 08:54:19
AMERITANIA HOTEL	1	2014-09-10	2017-03-28		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 22:14:30
AMSTERDAM COURT HOTEL	1	2015-01-01	2017-03-28		2014-09-13 22:49:30	2014-09-14 22:18:08

Figure 6. Module «Liste des Hôtels et hébergements»

L'utilisateur peut tester la recherche et la réservation d'hôtels en utilisant le module dans un système conçu pour surveiller les données. Pour ce faire, il faut aller à la page de Sélection de Produits, après l'utilisateur saisit les données selon la ville sélectionnée ou le nom de l'hôtel, la date d'arrivée et de départ, le nombre de personnes. En fonction des résultats de la recherche le système propose l'hôtel pertinent et une chambre convenable (Figure 7).

### Sélection de produits

Recherche d'hôtels



70 résultats pour votre recherche

Hôtel	Lieu	Prix total	Reserver
COURTYARD MANHATTAN NEW YORK UPPER EAST SIDE	USA	1 004,24 €	<input type="button" value="Reserver"/>
Chambres	Occupation	Prix par chambre	Prix
Standard Room, 1 King Bed - Advance Purchase	2ADT	999,24 €	1004,24 € <input type="button" value="Valider"/>
Chambre Standard, 2 grands lits - Paiement à l'arrivée - Non remboursable		1047,11 €	
Chambre Standard, 1 très grand lit		1113,35 €	
Standard Room, 1 King Bed, Corner - Advance Purchase		1191,29 €	
Chambre Standard, 2 grands lits		1192,36 €	
Chambre Standard, 1 très grand lit, arge		1280,35 €	
Suite, 1 très grand lit - Paiement à l'arrivée - Non remboursable		1380,45 €	
Suite, 1 très grand lit		1493,54 €	
BONOTEL		1943,96 €	1943,96 € <input type="button" value="Valider"/> <input type="button" value="Alternatives"/>
ATI AMERICAN TOURS INTERNATIONAL, LLC		2057,70 €	2057,70 € <input type="button" value="Valider"/> <input type="button" value="Alternatives"/>
AMSTERDAM COURT HOTEL	USA	1 143,10 €	<input type="button" value="Reserver"/>
NEW YORKER HOTEL	USA	1 289,48 €	<input type="button" value="Reserver"/>
HAWTHORN NEW YORKER HOTEL - 38TH ST/ EMBURY STATE BLDG	USA	1 270,18 €	<input type="button" value="Reserver"/>
WINDHAM GARDEN HOTEL - MANHATTAN CHELSEA WEST	USA	1 324,44 €	<input type="button" value="Reserver"/>
ALCORN HOTEL	USA	1 427,59 €	<input type="button" value="Reserver"/>
HELVEDERE HOTEL	USA	1 469,12 €	<input type="button" value="Reserver"/>
ORBITATION TRAVEL - NEW YORK HOTEL	USA	1 514,08 €	<input type="button" value="Reserver"/>
DOUBLETREE METROPOLITAN HOTEL	USA	1 549,52 €	<input type="button" value="Reserver"/>
THE MARCEL AT ORANMOR	USA	1 593,96 €	<input type="button" value="Reserver"/>
	USA	1 627,84 €	<input type="button" value="Reserver"/>

Figure 7. Sélection d'hôtel en vue de réservation

## 5. Conclusions

Ainsi on a créé un service web qui collecte des informations, l'analyse et le traitement. A cet effet, on a utilisé le langage de programmation C #, l'environnement de développement Visual Studio, ainsi que la base de données MSSQL.

Pour vérifier le service de données Web on a créé un site Web qui permettra de vérifier les informations reçues dans le cadre de la mise à jour des données pour suivre les sources de données, qui ont des problèmes avec les

informations de mise à jour.

Ce projet permet aux utilisateurs d'effectuer une comparaison rapide des prix pour chaque fournisseur de services, tout en choisissant ainsi une option plus viable. Ceci est très utile pour les clients de gagner du temps et c'est ainsi qu'ils ne sont pas obligés d'attendre pour trouver la meilleure affaire.

### Références

1. Developing XML Web Services and Server Components with Microsoft Visual Basic .Net and Microsoft Visual C# .Net / Microsoft Corporation - 2003
2. Web Services Essentials [Ressource électronique]. – Mode d'accès:  
<http://oreilly.com/catalog/webservess/chapter/ch06.html>.
3. Professional WCF 4: Windows Communication Foundation with .NET 4 / Pablo Cibraro, Kurt Claeys, Fabio Cozzolino, Johann Grabner//Paperback – 2010.

*Sous la supervision de (Під керівництвом):*

Jean-Hugues Chauchat (PhD, HDR, professeur, ERIC lab)

Щербаков О.В. (к.т.н., професор кафедри інформаційних систем)

Керівник з іноземної мови ст. викладач кафедри іноземних мов та перекладу Безугла І.В.